

2019 年第 7 期
(总第 469 期)

金融研究

No. 7 2019
General No. 469

“好”的不确定性、 “坏”的不确定性与股票市场定价 ——基于中国股市高频数据分析

陈国进 丁 杰 赵向琴
(厦门大学经济学院 厦门 361005)

摘 要: 不确定性并不是都是“坏”的,“好”的不确定性也同样存在。本文采用 Barndorff - Nielsen et al. (2010) 提出的已实现半方差作为股票市场“好”的不确定性和“坏”的不确定性的代理指标,并在此基础上构建了相对符号变差(RSV),分析 RSV 对中国股市定价的影响。基于 2007 - 2017 年中国 A 股 5 分钟高频数据的实证研究发现:(1) 与理论解释相一致,RSV 与股票收益之间呈现负相关关系。无论是基于单变量分组、双变量分组还是公司层面的截面回归,这种影响在经济上和统计上都显著。(2) RSV 是独立于已实现偏度的一个重要定价因子,且 RSV 对股票的定价能力强于已实现偏度的定价能力。(3) RSV 对中国股市的影响是状态依存的,相对于经济景气程度高的状态,在经济景气程度低的状态下 RSV 定价影响更大。(4) 基于 RSV 构建的投资组合的表现明显优于市场超额收益率组合、SMB 组合和 HML 组合的表现。

关键词: “好”的不确定性 “坏”的不确定性;相对符号变差;股票市场定价

JEL 分类号: C31, C32, G11, G12 **文献标识码:** A **文章编号:** 1002 - 7246(2019)07 - 0174 - 17

一、引言和文献回顾

股市不确定性与股市定价的关系近年来受到了金融学界的广泛关注。Veronesi (2004) 的理论模型证明,当投资者厌恶不确定性时,股市不确定性与股市风险溢价呈正相关关系。Ozoguz(2009) 利用状态转制模型提取出股市的不同状态,并通过实证研究证实了股市不确定性水平与股票溢价之间的正相关关系,从而支持了 Veronesi(2004) 的结论。此外,利用包含股市不确定性的贝叶斯估计方法,Han(2012) 的研究表明股市不确定性要求更高的资本成本。从投资者的视角来看,这意味着更高的风险溢价。Chung and

收稿日期:2018 - 07 - 19

作者简介:陈国进,金融学博士,教授,厦门大学经济学院,E-mail: gjchen@ xmu. edu. cn.

丁 杰,金融学博士研究生,厦门大学经济学院,E-mail: jaynewton@ 163. com.

赵向琴(通讯作者),金融学博士,教授,厦门大学经济学院,E-mail: xqzhao@ xmu. edu. cn.

* 本文感谢国家自然科学基金面上项目(71471154、71771193)、国家社会科学基金资助项目(16BJ52028)和厦门大学中央高校基金(2072017002)的资助。文责自负。

Chuwongnant(2014)发现市场不确定性与股票流动性变动紧密相关,而流动性风险的存在导致更高的股票风险溢价。Fu(2009)以及 Spiegel and Wang(2007)从个股层面证实股市不确定性与期望收益率之间的正相关关系,即不确定性是一个“坏”的东西,当股票市场处于均衡状态时,持有高不确定性的股票要求有更高的风险溢价(也称为风险补偿)。

那么不确定性一定是“坏”的吗? Segal et al. (2015)认为宏观经济不确定性可以分解为“好”的和“坏”的不确定性,并从理论和实证两个角度分析了“好”的和“坏”的不确定性对美国股市的不同影响。从微观公司层面来看,不确定性也可以分解为“好”的和“坏”的不确定性。比如某公司准备向市场投放新的产品,市场看好该新产品但并不确定其最终能带来多少利润,在一个有效的资本市场上,这种“好”的不确定性将导致股价上涨。Zhang(2006)的研究表明,信息不确定性在好消息和坏消息下对股票收益率会造成不同的影响。好消息下的信息不确定性会导致股票价格继续上涨。

因此,不确定性可以分解为“好”的不确定性和“坏”的不确定性。“好”的不确定性是指那些能够给投资者带来正面、积极影响的波动性,而“坏”的不确定性是指那些会带来负面、不利影响的波动性。投资者偏好持有具有高的“好”不确定性风险敞口的股票而厌恶具有高的“坏”不确定性风险敞口的股票。为了获得高的“好”不确定性敞口的股票,投资者必须为此付出更高的价格以及接受更低的期望收益率,而具有高的“坏”不确定性风险敞口的股票则具有低的股票价格以及高的预期收益。

参照 Barndorff - Nielsen et al. (2010)提出的已实现半方差测度,本文将“好”的不确定性和“坏”的不确定性分别用已实现正半方差和已实现负半方差来表示。当上市公司出现“好”的不确定性时,由于它的正面、积极特性,会对股价造成正影响。同时由于不确定性的存在,反映为股票的这种向上价格变动过程存在着较大的波动。由于正半方差衡量正收益相对应的价格波动性,因此它能够体现“好”的不确定性。同理,“坏”的不确定性对应负半方差。本文用已实现正半方差减去已实现负半方差求得符号变差,并通过标准化进而得到相对符号变差(RSV)。RSV越大的股票具有越高的“好”的不确定性和越低的“坏”的不确定性,如果上述分析成立,那么RSV与股票收益之间存在负的相关关系。

与 Segal et al. (2015)基于宏观经济数据估计“好”的和“坏”的不确定性不同的是,本文利用中国股市A股五分钟高频数据来估算股票市场微观层面的“好”的和“坏”的不确定性。与 Breckenfelder and Tédongap(2012)利用标准普尔500指数从市场总指数不确定性的角度来研究两类不确定性的股票定价能力不同,本文采用的是A股个股数据。

本文的实证研究发现,无论是基于单变量分组还是基于双变量分组方法,RSV与股票组合收益之间呈现负相关关系。这与本文的经济解释相一致,即为了获得“好”的不确定性以及规避“坏”的不确定性,投资者必须接受更低的期望收益率。基于RSV从低到高将股票分成5个组合,本文发现组合1到组合5的收益率单调递减。通过双变量分组控制已实现波动性、已实现偏度等变量后,这个单调性依然成立,说明RSV是独立于已实现波动率、已实现偏度等变量的重要的股票定价因子。

本文进一步使用公司层面的横截面回归讨论RSV与股票收益之间的负相关关系。

在控制已实现波动率、已实现偏度、市场贝塔、公司规模、账面市值比、动量因子、非流动性指标等常见的定价因子后,RSV 与股票收益率之间依然呈现显著的负相关关系。与之相对应的是,在控制 RSV 的情形下,已实现偏度失去其原本的股票定价能力。

已有大量文献研究宏观经济环境和宏观经济政策不确定性对股票市场的影响(如 Bloom 2009; Pástor and Veronesi 2012; Brogaard and Detzel 2015; Bali et al.; 2016; 陈国进等 2017; 林建浩等,2014; 饶品贵等,2017; 谭小芬和张文婧,2017)。Arnold and Vrugt (2008) 以及 Chuliá et al. (2017) 的研究都证实股市不确定性与宏观经济不确定性之间的紧密联系。由于宏观经济不确定性经常伴随着糟糕的经济状态出现,因此本文进一步探究宏观经济状态的好坏是否会影响到微观层面“好”的和“坏”的不确定性溢价。基于中国经济景气指数将样本期内的宏观经济状态分为高经济景气时期和低经济景气时期,本文的实证分析发现——在经济景气高的时期 RSV 所对应的股票风险溢价较小,在经济景气低的时期 RSV 所对应的股票风险溢价较大。这表明在经济景气程度低的状态下,股票风险溢价对“好”的和“坏”的不确定性风险敞口更为敏感。此外,本文的实证分析还发现,基于低 RSV 组合减去高 RSV 构成的投资组合的业绩表现明显高于市场超额收益率组合、SMB 组合和 HML 组合的业绩表现。

本文的学术贡献主要体现在以下三个方面:(1) 本文从微观层面将不确定性分解为“好”的和“坏”的不确定性,发现 RSV 是中国股市一个重要的定价因子。根据我们不完全的文献搜索,这是首次讨论“好”的和“坏”的不确定性对中国股市定价的影响。(2) 已经有大量文献发现偏度是影响股票价格的一个重要因素。虽然从经济逻辑上看,已实现偏度与 RSV 有一定的相似之处,但是本文发现 RSV 比已实现偏度对股票收益率具有更强的解释能力。(3) 本文发现“好”的和“坏”的不确定性对股票价格的影响是状态依存的。相对于经济景气程度高的状态,在经济景气程度低的状态下,RSV 导致更高的股票风险溢价。

接下来的文章结构安排如下。第二部分提出反映“好”的不确定性和“坏”的不确定性的测度的构建方法。第三部分实证研究“好”的不确定性、“坏”的不确定性与股票收益率的关系。第四部分研究在不同的经济景气状况下,“好”的不确定性、“坏”的不确定性所对应的风险溢价是否存在状态依存特征。第五部分比较分析基于 RSV 构建的投资组合的收益表现。第六部分为稳健性检验。第七部分总结全文。

二、“好”的不确定性、“坏”的不确定性的测度

(一) “好”的不确定性、“坏”的不确定性的测度

考虑连续时间对数股票价格的随机过程,它由连续运动部分和跳跃部分组成:

$$p_t = \int_0^t \mu_s ds + \int_0^t \sigma_s dW_s + J_t \quad (1)$$

其中 μ 表示漂移过程, σ 表示严格为正的右连左极过程, W 表示标准布朗运动,而 J 表示跳跃过程。(1) 式右侧前两部分体现随机过程的连续运动部分,第三部分则为跳跃

部分。该随机过程的二次变差为:

$$[p, p] = \int_0^t \sigma_s^2 ds + \sum_{0 < s \leq t} (\Delta p_s)^2 \quad (2)$$

由(2)式可以看出,随机过程的二次变差由两部分组成,第一部分来源于价格随机过程的连续运动部分,即积分方差(Integrated Variance)。第二部分来源于随机过程的跳跃运动部分,其中 $\Delta p_s = p_s - p_{s-}$ 。

在这样的假设下,Andersen et al. (2001) 引入了“已实现方差”(Realized Variance, RV) 作为价格随机过程二次变差的估计量,它由高频抽样的收益率平方和求得。在时间段 $[0, T]$ 中,将时间等分成 n 部分,就能够观察到 p_0, p_1, \dots, p_n 共 $n+1$ 个对数价格,通过公式 $r_i = p_i - p_{i-1}$ 可以得到 n 个对数收益率。当样本观察值之间的时间间隔足够小,已实现方差依概率收敛于二次变差(Andersen et al., 2001):

$$RV \equiv \sum_{i=1}^n r_i^2 \xrightarrow{p} [p, p], \text{ 当 } n \rightarrow \infty \quad (3)$$

而已实现波动率(Realized Volatility, RVOL) 则可由已实现方差的平方根求得。

Barndorff-Nielsen et al. (2010) 进一步提出“已实现半方差”(Realized Semivariance), 该估计量测度与正收益、负收益相对应的价格波动:

$$RS^+ \equiv \sum_{i=1}^n r_i^2 \cdot I_{\{r_i > 0\}} \quad (4)$$

$$RS^- \equiv \sum_{i=1}^n r_i^2 \cdot I_{\{r_i < 0\}} \quad (5)$$

其中 $I_{\{\cdot\}}$ 表示示性函数。以上两式分别被称为已实现正半方差(Realized Positive Semivariance, RS^+) 和已实现负半方差(Realized Negative Semivariance, RS^-)。这两个变量是对已实现方差的完全分解,即 $RV = RS^+ + RS^-$ 。本文进一步将符号变差(Signed Variation, SV) 定义为已实现正半方差和已实现负半方差之差:

$$SV \equiv RS^+ - RS^- \quad (6)$$

为了得到标准化的测度,本文将符号变差除以相应的已实现方差,并将其定义为相对符号变差(Relative Signed Variation, RSV):

$$RSV \equiv SV/RV \quad (7)$$

该值越大表明该股票“好”的不确定性水平越高而“坏”的不确定性水平越低。

(二) 数据来源

股票市场高频数据来源于国泰安高频数据库,样本区间为 2007 年 1 月 4 日到 2017 年 12 月 29 日。高频数据的抽样频率为五分钟,这种抽样频率是最常用的选择(Hansen and Lunde, 2006),同时考虑到增加样本量和减少噪音两个方面。股票每日的交易时间段为 9:30 到 11:30 以及 13:00 到 15:00。基于 11 年内共计约 2.7 亿观测值的中国 A 股高频数据,共可得到约 23 万公司-月度组合的已实现测度值。此外,股票市场非高频数据来源于锐思数据库,中国经济景气指数则来源于 CEIC 中国经济数据库。

三、“好”的不确定性、“坏”的不确定性和股票市场定价

利用 RSV, 本文使用单变量分组、双变量分组和公司层面的截面回归等方法, 来分析“好”的不确定性和“坏”的不确定性对股票收益率的影响。

(一) 单变量分组

本文利用各只股票在过去一个月的已实现测度将其分成 5 个组合, 然后观察这些组合未来一个月收益率情况。组合 1 对应过去一个月已实现测度值最小的股票组合, 组合 5 对应过去一个月已实现测度值最大的股票组合。本文分别考虑了等权重收益率和市值加权的收益率。

表 1 RSV 的单变量分组结果

	等权重		市值加权	
	平均收益率	FF3F	平均收益率	FF3F
1	112.76	8.84	53.54	-6.08
2	95.41	-9.23	37.15	-22.32
3	56.36	-47.34	13.75	-32.27
4	12.21	-90.03	-33.25	-84.46
5	-74.71	-171.93	-82.76	-131.91
5-1	-187.48	-180.77	-136.30	-125.83
	(-7.82)	(-6.54)	(-3.34)	(-3.02)

注: () 中的数值为 Newey - West t 统计量。以下各表同。

表 1 给出了基于 RSV 分组得到的组合的收益率信息。左半部分对应等权重的情形, 右半部分对应市值加权的情形。组合 1 的分组变量均值最低, 其值为 -0.04; 而组合 5 的分组变量均值最高, 其值为 0.24。第一列的前五个数分别对应组合 1 到组合 5 的月度收益率的时间序列均值。本文发现组合 1 到组合 5 呈现出明显的收益率单调递减的趋势。月度平均收益率从组合 1 (112.76 基点, 或者说 1.13%) 一路下降到组合 5 (-74.71 基点, 或者说 -0.75%)。第 6 个数字对应做多组合 5 并做空组合 1 所得到的平均收益率, 该值达到 -187.48 基点, 对应的 Newey - West t 统计量为 -7.82。组合 1 “好”的不确定性低而“坏”的不确定性高, 为了使得投资者愿意持有这种资产, 该资产必须具有更高的期望收益率。而组合 5 “好”的不确定性高而“坏”的不确定性低, 为了获得这种优越的特性, 投资者必须接受更低的收益率。所以从理论上说, 组合 1 的期望收益率应该高于组合 5。而以上实证结果很好地支持了这种观点。

本文进一步估计控制市场系统性风险、规模和账面市值比三因子 (Fama - French 三因子, FF3F) 后的 α 值, 该结果在表 1 第 2 列中显示。经过 FF3F 调整后, 各个组合之间的差异并没有消失。高减低组合的平均收益率为 -180.77 基点, 对应的 Newey - West t 统

计量为 -6.54。这结果与未经 FF3F 调整的情形非常相似。本文也考虑市值加权的收益率以及对应的经过 FF3F 调整的收益率。经过 FF3F 调整的市值加权的高减低组合的平均收益率为 -125.83 基点,对应的 Newey - West t 统计量为 -3.02。市值加权的高减低组合平均收益率组合 1 一路下降到组合 5,基本结论不变。

(二) 双变量分组

本文先将股票按控制变量分成 5 组,然后将每组股票按 RSV 再分成 5 组,得到 5×5 的表格。接着,通过对不同水平的控制变量的组合取平均,从而得到 5 个组合。由于这 5 个组合都包含各个水平下的控制变量,所以这它们的控制变量水平较为一致。因此,这 5 个组合主要反映 RSV 对股票收益率的影响。等权重的结果见表 2 的面板 A,市值加权的结果见表 2 的面板 B¹。

表 2 双变量分组结果
面板 A 等权重下的结果

	已实现波动率	已实现偏度	市场贝塔	公司规模	账面市值比	动量因子	低流动性指标
1	89.40	80.35	103.66	111.44	116.05	117.68	98.05
2	74.26	80.45	94.53	95.78	92.50	99.79	93.83
3	52.85	59.40	58.57	58.70	57.36	63.44	60.22
4	21.76	23.99	7.06	12.79	10.01	11.34	15.96
5	-35.37	-41.26	-60.86	-75.70	-73.11	-68.14	-65.28
5-1	-124.78 (-5.10)	-121.62 (-5.03)	-164.52 (-6.53)	-187.14 (-8.07)	-189.16 (-8.85)	-185.82 (-7.37)	-163.33 (-6.84)
FF3F	-110.15 (-3.96)	-117.13 (-4.45)	-154.67 (-6.19)	-183.77 (-7.17)	-184.52 (-7.30)	-181.12 (-6.05)	-162.08 (-5.45)

面板 B 市值加权下的结果

	已实现波动率	已实现偏度	市场贝塔	公司规模	账面市值比	动量因子	低流动性指标
1	31.22	28.33	41.89	107.53	61.95	63.76	96.45
2	18.62	42.31	44.92	97.43	43.84	48.72	93.73
3	9.34	2.46	22.32	58.11	14.87	17.45	67.86
4	-24.69	-11.05	-29.13	12.84	-35.47	-43.08	15.42
5	-63.10	-50.09	-75.88	-72.29	-88.50	-93.68	-48.66
5-1	-94.31 (-2.97)	-78.41 (-4.05)	-117.77 (-3.42)	-179.81 (-7.69)	-150.45 (-4.80)	-157.44 (-4.06)	-145.10 (-6.05)
FF3F	-74.81 (-2.31)	-71.54 (-3.91)	-102.77 (-2.94)	-176.49 (-7.38)	-148.13 (-4.61)	-143.75 (-3.64)	-140.71 (-5.16)

¹ 受篇幅限制,本文只汇报对不同水平的控制变量的组合取平均后的结果,而没有汇报 5×5 的完整结果。如有需要,可向作者索取。

表 2 面板 A 第 1 列是控制变量为已实现波动率的结果。从该列可以看出,基于 RSV 分组得到的组合的收益率呈现出单调下降趋势。组合 1 的收益率 89.40 基点,组合 5 的为 -35.37 基点。高减低组合收益率在未经 FF3F 调整的情形下为 -124.78 基点,对应的 Newey - West t 统计量为 -5.10;而在经过 FF3F 调整的情形下为 -110.15 基点,对应的 Newey - West t 统计量为 -3.96。这表明在控制已实现波动率的情形下,RSV 对收益率的影响依然显著。面板 B 显示的是基于市值加权得到的结果,与基于简单平均加权得到的结论基本一致。

本文还考虑一系列其他的控制变量(王茵田和朱英姿 2011;李志冰等 2017;陈坚和张轶凡 2018),包括已实现偏度、市场贝塔、公司规模和账面市值比、动量因子和低流动性因子。在所有本文考虑到的控制变量下,对于 RSV,无论是等权重还是市值加权,也无论是否经过 FF3F 调整,双变量分组的结果都表明该变量对股票的定价能力得到保留。

本文进一步反过来将 RSV 作为控制变量,即先按 RSV 进行分组,再将每组按已实现波动率进行分组。相应的结果见表 3。随着 RSV 水平的上升,基于已实现波动率分组得到的高减低组合收益率在绝对值上呈现出明显的上升趋势。在 RSV 处于最低水平的情形下(即“好”的不确定性较低而“坏”的不确定性较高的情形,对应表格第 1 列),已实现波动率的高减低组合的平均收益率为 -43.94 基点;而在 RSV 处于最高水平的情形下(即“好”的不确定性较高而“坏”的不确定性较低的情形,对应表格第五列),已实现波动率的高减低组合的平均收益率为 -172.05 基点,投资者可以获得高的“好”的不确定性而不必过多承受“坏”的不确定性,因此可以接受更低的期望收益率(对应第 5 行第 5 列非常低的平均收益率)。

表 3 基于 RSV(控制变量)和已实现波动率(关注变量)的双变量分组

	等权重							市值加权					
	1	2	3	4	5	平均		1	2	3	4	5	平均
1	88.28	105.07	76.77	43.99	-24.40	57.94	1	61.78	81.83	45.21	22.04	-37.10	42.75
2	154.77	127.83	87.13	54.91	-3.69	84.19	2	105.19	42.71	-8.87	1.60	-42.90	19.55
3	136.48	127.99	87.44	42.77	-55.64	67.81	3	49.16	37.77	16.01	-28.21	-77.37	-0.53
4	141.29	102.26	62.63	14.70	-92.09	45.76	4	64.84	64.33	23.34	-51.85	-125.04	-4.88
5	44.34	15.49	-30.67	-93.63	-196.45	-52.18	5	-7.68	-48.49	-86.53	-117.14	-204.16	-92.80
5-1	-43.94 (-1.52)	-89.58 (-3.04)	-107.45 (-3.04)	-137.62 (-4.45)	-172.05 (-5.19)	-110.13 (-4.09)	5-1	-69.46 (-1.48)	-130.32 (-2.77)	-131.74 (-2.88)	-139.18 (-2.49)	-167.06 (-3.30)	-135.55 (-3.25)
FF3F	-61.33 (-2.70)	-109.71 (-3.30)	-141.30 (-3.43)	-155.24 (-4.40)	-206.42 (-5.78)	-134.80 (-4.38)	FF3F	-102.90 (-2.70)	-173.89 (-3.55)	-176.02 (-3.76)	-188.49 (-3.97)	-216.89 (-4.86)	-183.64 (-4.76)

本文进一步分析在控制 RSV(控制变量)情况下的已实现偏度¹(关注变量)表现。本文首先按 RSV 进行分组,然后再对每组按已实现偏度进行分组。相应的结果见表 4。在等权重且未经 FF3F 调整的情形下,基于已实现偏度分组得到的五个高减低组合的收益率符号皆由负变正,与经济学解释不符。对各个组合进行平均,由此得到的高减低组合的收益率符号也随之为正。无论是在等权重还是在加权平均下,也无论是否通过 FF3F 进行调整,都存在类似情况。同时,表 2 的第 2 列表明在控制已实现偏度的情形下,RSV 依然保留其股票定价能力。以上证据说明相对于已实现偏度,RSV 是一个更为重要的定价因子。

表 4 基于 RSV(控制变量)和已实现偏度(关注变量)的双变量分组

	等权重							市值加权					
	1	2	3	4	5	平均		1	2	3	4	5	平均
1	49.65	71.63	12.77	-37.63	-105.49	-1.81	1	35.86	58.14	10.49	-48.63	-91.34	-7.10
2	131.47	105.63	43.92	13.82	-84.04	42.16	2	77.54	32.20	18.19	-25.37	-57.75	8.96
3	124.97	108.77	82.94	1.87	-72.67	49.18	3	62.53	70.52	40.28	-48.44	-90.83	6.81
4	149.99	100.37	82.02	39.24	-65.26	61.27	4	76.91	-11.32	1.87	-2.13	-55.84	1.90
5	108.72	90.78	60.45	43.59	-45.97	51.52	5	44.14	38.24	4.30	-10.01	-83.27	-1.32
5-1	59.07 (2.63)	19.15 (0.98)	47.69 (1.78)	81.21 (3.20)	59.53 (2.80)	53.33 (3.01)	5-1	8.28 (0.23)	-19.90 (-0.58)	-6.19 (-0.13)	38.63 (1.01)	8.07 (0.27)	5.78 (0.28)
FF3F	55.86 (2.93)	26.31 (1.14)	43.09 (1.57)	73.97 (2.27)	49.70 (2.20)	49.78 (2.42)	FF3F	0.84 (0.02)	-1.82 (-0.05)	-13.39 (-0.30)	15.93 (0.33)	11.81 (0.31)	2.67 (0.10)

(三) 公司层面的截面回归

在上文单变量分组和双变量分组分析的基础上,本文进一步引入公司层面的截面回归的方法。这种方法实质上是由一系列的 Fama - MacBeth 截面回归组成,每个截面回归都控制一系列其他变量。具体来说,对于样本中的每一月,将交易的所有股票进行以下的截面回归:

$$r_{i,t+1}^e = \alpha_t + \sum_{j=1}^K \beta_{j,t} Z_{j,i,t} + \varepsilon_{i,t+1} \quad (8)$$

其中 i 指第 i 只股票, j 指第 j 个变量, t 指第 t 个月。 $r_{i,t+1}^e$ 表示股票 i 在第 $t+1$ 月的超额收益率, $Z_{j,i,t}$ 表示在第 t 月股票 i 的第 j 个变量的观测值。通过以上回归可得每个月的系数 α_t 和 $\beta_{j,t}$ 的估计值。然后对系数估计值的时间序列进行平均并计算相应的 Newey - West t 统计量。相应的结果见表 5。

¹ 投资者偏好高偏度股票,因此该类股票应具有更低的期望收益率。基于已实现偏度的高减低组合收益率为负,从而支持这个观点。

表 5 公司层面的截面回归结果

	1	2	3	4	5	6	7
截距	0.0114 (1.12)	-0.0238 (-1.50)	0.1153 *** (3.07)	0.1104 *** (2.97)	-0.0829 * (-1.86)	-0.0969 ** (-2.15)	-0.1057 ** (-2.38)
相对符号变差 (RSV)	-0.0675 *** (-6.75)	-0.0996 *** (-4.28)	-0.0623 *** (-7.12)	-0.0676 *** (-7.22)	-0.0590 *** (-6.16)	-0.0688 *** (-3.27)	-0.0419 *** (-4.36)
已实现波动率		-0.0157 *** (-2.96)				-0.0223 *** (-4.85)	
已实现偏度		0.0066 *** (3.32)				0.0040 *** (2.28)	
特质波动率							-0.0233 *** (-5.13)
特质偏度							-0.0006 (-1.38)
市场贝塔			-0.0076 * (-1.77)	-0.0083 ** (-2.06)	-0.0054 (-1.38)	-0.0016 (-0.40)	-0.0018 (-0.47)
市值			-0.0042 *** (-2.61)	-0.0040 ** (-2.52)	0.0041 ** (2.18)	0.0024 (1.34)	0.0027 (1.52)
市净率			0.0053 *** (2.84)	0.0042 *** (2.60)	0.0041 ** (2.31)	0.0026 (1.49)	0.0024 (1.38)
动量因子				-0.0053 * (-1.74)	-0.0027 (-0.89)	0.0015 (0.47)	0.0011 (0.37)
低流动性指标					0.0107 *** (7.74)	0.0096 *** (7.77)	0.0102 *** (7.01)
调整后的 R ²	0.0104	0.0332	0.0778	0.0874	0.0961	0.1057	0.1041

注: *、**和***分别表示在 10%、5% 和 1% 显著水平上显著。

本文首先考虑只有 RSV 一个解释变量的情形。相应的结果见表 5 第 1 列。由于 RSV 越大对应“好”的不确定性越高而“坏”的不确定性越低,为了获得这种好处,股票投资者必须接受较低的期望收益率作为代价,所以从经济解释上来说该变量的系数应该为负数。该变量的系数估计值为 -0.0675,与经济学解释相符,其对应的 Newey - West t 统计量为 -6.75。RSV 的标准差为 0.12。这意味着该变量变动两个标准差对应股票月度收益率变动 -162(= 2 × 0.12 × (-0.0675) × 10000) 基点。此外,在单变量分组中,组合 1 和组合 5 之间的核心变量的差值为 0.28(= 0.24 - (-0.04))。当从组合 1 移动到组合 5,由 RSV 造成的收益率差异为 -189(= 0.28 × (-0.0675) × 10000) 基点。由此可见,RSV 对收益率的影响在经济上和统计上均显著。

表 5 的第 2 列对应解释变量为 RSV、已实现波动率和已实现偏度的情形。其中已实现波动率和已实现偏度被视为控制变量。可以看到,RSV 的系数估计值依然在经济上和

统计上显著。与之相对应的是,已实现偏度的系数估计值再次由负变正,与经济学解释不符,再次说明 RSV 对股票的定价能力强于已实现偏度。

接着,本文考虑将 FF3F 作为控制变量的情形。相应的结果见第 3 列。第 3 列和第 1 列中关于核心变量的结果非常相似——核心变量的系数估计值为 -0.0623 ,其对应的 Newey - West t 统计量为 -7.12 。然后,考虑控制变量为 Fama - French - Cahart 四因子 (FFC4F) 的情形。相应的结果见第 4 列。不难发现,这种情况下核心变量的系数估计值基本不变,且依然在经济上和统计上显著。接下来考虑 FFC4F 加上低流动性因子作为控制变量的情形,相应结果见第 5 列。这种情形下关于核心变量的结论基本不变。

然后考虑将其他两个已实现测度和五个常用的股票定价因子作为控制变量的情形,对应结果在第 6 列显示。核心变量的系数估计值依然在经济上和统计上显著。与之相对应的是,已实现偏度的系数估计值再一次由负变正,与经济学解释不符。此外,类似于已实现变量,本文还考虑控制特质风险变量。其对应结果在最后一列中显示。与本文的预期相一致,这种做法并没有改变本文核心变量对股票的定价能力。在本文考虑的所有情形中,RSV 的系数估计值水平基本不变,且都在经济上和统计上显著¹。

四、经济景气程度与“好”的不确定性、“坏”的不确定性的风险溢价

前文分析“好”的不确定性、“坏”的不确定性对股票定价在样本中的总体表现。下面进一步分析在不同经济景气状态下,“好”的不确定性、“坏”的不确定性对股票定价的影响是否相同。根据基于消费的资产定价理论 (CCAPM),在高经济景气状态下,由于消费水平上升,消费边际效用下降,消费者可能对于“坏”的(“好”的)不确定性导致的消费水平下降(上升)相对不那么敏感,对风险溢价的影响较小。与之相对应是,在经济不景气时,消费者的消费水平下降,消费边际效用上升,消费者可能对于“坏”的(“好”的)不确定性导致的消费水平下降(上升)更为敏感,对风险溢价的影响较大。

首先,本文通过回归的方法来研究风险溢价和经济景气水平之间的关系。由上文公司层面的截面回归部分可知,反映“好”的不确定性、“坏”的不确定性的核心变量对股票超额收益率回归得到的系数估计值为负。风险溢价越高,则对应的该系数的绝对值越大(或者说该系数的值越小)。因此,本文将核心变量估计系数的绝对值作为风险溢价的反映指标。同时,本文使用中国经济景气指数来代表经济景气程度。由上文的经济分析可知,风险溢价大小与经济景气程度负相关。那么风险溢价的反映指标(即核心变量估计系数的绝对值),也应与经济景气程度的反映指标(即中国经济景气指数)负相关。本文

¹ 此外,本文还考虑控制行业效应的情形。首先,在每一个月,本文将每只股票归类于某个特定的行业。接着,在每个月对每个行业进行 Fama - MacBeth 截面回归。本文同样考虑以上各种控制变量的组合。然后对各行业 Fama - MacBeth 截面回归得到的系数估计值进行平均。最后,对这些行业平均后的系数估计值再次在时间序列上进行平均从而得到最后的系数估计值,并计算相应的 Newey - West t 统计量。本文发现在控制行业效应的情况下上文的结论依然成立。受篇幅限制,没有汇报相应结果。如有需要,可向作者索取。

首先通过 Fama - MacBeth 截面回归得到每个月核心变量估计系数的绝对值。接着,用中国经济景气指数的时间序列对该核心变量估计系数的绝对值的时间序列进行回归,相应的表达式为:

$$RP_t = \alpha_t + \beta_t BI_t + \varepsilon_{t+1} \quad (9)$$

其中 RP_t 和 BI_t 分别表示 t 期的核心变量估计系数的绝对值和中国经济景气指数。在 Fama - MacBeth 截面回归中未控制 Fama - French 三因子的情况下,以上回归的系数估计值为 -0.0061 (对应的 Newey - West t 统计量为 -2.16);在控制 Fama - French 三因子的情况下,以上回归的系数估计值为 -0.0057 (对应的 Newey - West t 统计量为 -2.19)。以上结果表明两者之间呈现出显著的负相关的关系,这与本文的预期相一致。

接着,本文通过分组的方法来研究风险溢价和经济景气水平之间的关系。根据中国经济景气指数水平将样本期分为高经济景气时期(大于样本期经济景气指数的中位数)和低经济景气时期。根据前面的分析,在高经济景气时期股票的风险溢价较低,因此基于 RSV 分组得到的高减低组合的收益率的绝对值较小;在低经济景气时期股票的风险溢价较高,因此基于 RSV 分组得到的高减低组合的收益率的绝对值较大。

实证结果支持上述分析。在高经济景气时期,高减低组合的收益率绝对值为 161.63 基点;而在低经济景气指数时期,高减低组合的收益率绝对值则为 218.94 基点。这表明高经济景气时期的风险溢价低于低经济景气时期的风险溢价。在经过 FF3F 调整的情形下也得到一致的结论——高经济景气时期的高减低组合的收益率绝对值为 139.08 基点,低经济景气指数时期的高减低组合的收益率绝对值则为 241.62 基点。

以上证据共同表明,与本文的经济分析相一致,“好”的不确定性、“坏”的不确定性对股票定价的影响是经济状态依存的——在经济景气程度低的状态下 RSV 导致更高的股票风险溢价。

五、“好”的不确定性、“坏”的不确定性和投资组合表现

本文进一步基于 RSV 构建了低减高的投资组合(高减低组合的逆向操作,即做空组合 5 并且做多组合 1)。为了评价该投资组合的表现,本文引入三个对照组合——市场超额收益率组合、SMB 组合(做多小公司股票组合并且做空大公司股票组合)和 HML 组合(做多高账面市值比股票组合并且做空低账面市值比股票组合)。

图 1 为以上四个组合的累计收益率曲线。从收益率的角度看,基于 RSV 构建的低减高组合明显优于其余三个组合——年化收益率为 22.50%,或者说期初的 1 元在 11 年样本期中(2007 年 - 2018 年)最终累积到 11.66 元。市场超额收益率组合、SMB 组合以及 HML 组合的收益率表现则相形见绌,对应的年化收益率分别为 5.48%、13.61% 和 4.20%。从夏普比率的角度看,基于 RSV 构建的低减高投资组合达到 2.36。与之相对应的是,其他三个策略的夏普比率分别为 0.17、0.56 和 0.28。

此外,从图中的组合收益率走势不难看出,RSV 低减高组合的收益率与其他三个组

合具有很大的不同——它与市场超额收益率组合、SMB 组合和 HML 组合的相关系数分别仅为 -0.16、0.02 和 -0.13。这表明,在投资组合中包含基于 RSV 构建的低减高组合能够有效地分散市场上常用策略的风险。

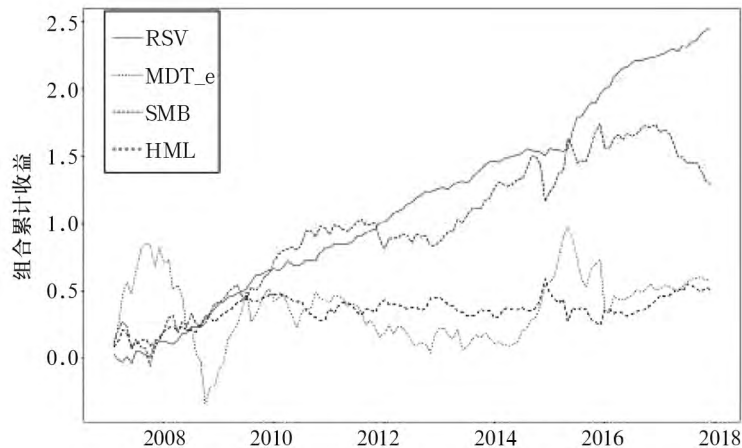


图 1 投资组合的表现

六、稳健性检验

为了进一步验证上文结论,本文进行了以下的稳健性检验¹:(1)采用对漂移项调整的已实现测度;(2)使用二次抽样方法。

(一) 对漂移项进行调整

前面关于已实现测度的定义是基于五分钟期望收益率为零的假设。对于使用高频数据的情形,以上假设比较符合事实并且已成为范式。但为避免前面的实证结论仅在这一特定的定义下成立,为了验证,本文对已实现测度的定义进行漂移项的调整。调整后的测度定义如下:

$$DriftRV \equiv \sum_{i=1}^n (r_i - \bar{r})^2 \quad (10)$$

$$DriftRS^+ \equiv \sum_{i=1}^n (r_i - \bar{r})^2 \cdot I_{\{r_i > 0\}} \quad (11)$$

$$DriftRS^- \equiv \sum_{i=1}^n (r_i - \bar{r})^2 \cdot I_{\{r_i < 0\}} \quad (12)$$

¹ 囿于篇幅,本部分仅汇报单变量分组结果。此外,本文还分别考察了组合构建期和组合持有期分别为半个月和三个月的情形,也考察了将样本拆分成两部分(2007年至2011年以及2012年至2017年)的情形。在这些情形下,前文的结论依然成立。如有需要,可向作者索取。

$$DriftRSV \equiv \frac{DriftRS^+ - DriftRS^-}{DriftRV} \quad (13)$$

其中 \bar{r} 表示该月平均的五分钟收益率。相应的结果见表 6 的左侧。不难发现,在考虑对漂移项的调整后本文的基本结论不变——各组合的平均收益率呈现出递减的趋势,5-1 组合的收益率在经济上和统计上都显著。无论是等权重还是市值加权情形,也无论是否经过 FF3F 调整,基本结论不变。这意味着对漂移项进行调整并不会影响本文的基本结论。

表 6 稳健性检验结果

	调整漂移项				二次抽样方法			
	等权重		市值加权		等权重		市值加权	
	平均收益率	FF3F	平均收益率	FF3F	平均收益率	FF3F	平均收益率	FF3F
1	114.1	6.68	61.9	-0.83	110.96	8.21	74.06	21.16
2	84.57	-19.94	45.77	-8.29	91.02	-15.44	39.93	-18.11
3	48.22	-52.28	-22.27	-69.44	68.7	-36.8	16.66	-40.87
4	9.64	-92.16	-33.39	-83.22	16.28	-83.79	-29.61	-79.87
5	-54.58	-152.04	-76.89	-126.26	-84.9	-181.81	-84.75	-133.77
5-1	-168.68	-158.72	-138.79	-125.43	-195.86	-190.02	-158.81	-154.93
	(-8.67)	(-7.29)	(-3.10)	(-3.11)	(-6.52)	(-6.53)	(-3.41)	(-3.60)

(二) 二次抽样方法

本文使用五分钟而不是一分钟作为抽样频率的原因是考虑到市场微观噪音(比如说买价-卖价反弹效应)可能造成的负面影响。尽管如此,本文并不能确定该抽样方法是否基本克服微观噪音的影响。因此本文引入另一种抽样方法——二次抽样方法。这种抽样方法是由 Zhang et al. (2005) 提出的,它可以在存在微观噪音的情形下提供更为稳健的估计量。

二次抽样方法如下:在开盘时间(即 9:30)抽取第一个价格,然后在 30 分钟后(10:00)抽取第二个价格,依此每过半小时抽取一个价格直到收盘时间,从而计算抽样频率为 30 分钟的高频收益率并基于此得到相应的已实现测度。同样,本文使用该方法再次进行抽样,唯一不同的是起始抽样的时间分别变为 9:35、9:40、9:45、9:50 和 9:55。由此一共可得到 6 个已实现测度,对这 6 个测度平均就得到二次抽样方法下的已实现测度值。相应的结果见表 6 的右侧。组合 1 到组合 5 的平均收益率呈现出递减的趋势,且 5-1 组合的收益率在经济上和统计上都显著。同样地,以上结论不受加权方式以及是否经过 FF3F 调整的影响。这一结果再一次支持前文的观点。

七、结 论

本文基于中国股市 A 股个股的高频数据研究“好”的不确定性、“坏”的不确定性对股票市场的定价能力。参照 Barndorff – Nielsen et al. (2010) 提出的已实现半方差测度, 本文构建了相对符号变差(RSV) 作为度量个股对“好”不确定性和“坏”不确定性的风险敞口。主要结论有:

(1) 无论是基于单变量分组还是双变量分组, RSV 与股票组合收益率之间呈现负相关关系, 这与本文的理论解释相一致。基于 RSV 从低到高将股票分成 5 个组合, 组合 1 到组合 5 的收益率单调递减。通过双变量分组控制已实现波动性、已实现偏度等变量后, 这个单调性依然成立, 说明 RSV 是独立于已实现波动率、已实现偏度等变量的重要的股票定价因子。与之相对应的是, RSV 水平越高对应已实现波动率的高减低组合收益率的绝对值越大, 而在控制 RSV 的情形下已实现偏度失去其原本的股票定价能力。

(2) 本文使用公司层面的横截面回归进一步验证 RSV 与股票收益之间的负相关关系。在控制已实现波动率、已实现偏度、市场贝塔、公司规模、账面市值比、动量因子和非流动性指标等常见定价因子的所有回归模型中, RSV 与股票收益率之间均呈现显著的负相关关系。

(3) “好”的不确定性、“坏”的不确定性对风险溢价的影响是状态依存的。基于中国经济景气指数可将样本分为高经济景气时期和低经济景气时期。在经济景气程度高的时期, RSV 导致更低的股票风险溢价; 在经济景气程度低的时期, RSV 导致更高的股票风险溢价。这表明在经济景气程度低的状态下, 股票风险溢价对“好”的和“坏”的不确定性风险敞口更为敏感。

(4) 进一步利用“好”的不确定性和“坏”的不确定性的构建低减高组合(低 RSV 组合减去高 RSV 构成的投资组合)。无论是从收益率还是夏普比率的角度看, 该组合的表现都明显优于市场超额收益率组合、SMB 组合和 HML 组合。

本文研究具有一定的理论价值和政策含义。从理论价值看, 本文的研究进一步支持了资产在风险—收益之间存在平衡关系的主流观点。从政策含义看, 不确定性并非都是“坏”的, 金融市场监管部门有必要区分“好”和“坏”的不确定性, 关注两类不确定性对金融市场的不同影响。

参 考 文 献

- [1] 陈国进、晁江锋、武晓利和赵向琴 2014, 《罕见灾难风险和中国宏观经济波动》, 《经济研究》第 8 期, 第 54 ~ 66 页。
- [2] 陈国进和王少谦 2016, 《经济政策不确定性如何影响企业投资行为》, 《财贸经济》第 5 期, 第 5 ~ 21 页。
- [3] 陈国进、张润泽和赵向琴 2017, 《政策不确定性、消费行为与股票资产定价》, 《世界经济》第 1 期, 第 116 ~ 141 页。
- [4] 陈坚和张轶凡 2018, 《中国股票市场的已实现偏度与收益率预测》, 《金融研究》第 9 期, 第 111 ~ 129 页。
- [5] 李志冰、杨光艺、冯永昌和景亮 2017, 《Fama – French 五因子模型在中国股票市场的实证检验》, 《金融研究》第 6

期,第 195 ~ 210 页。

- [6]林建浩、李幸和李欢 2014,《中国经济政策不确定性与资产定价关系实证研究》,《中国管理科学》第 22 期,第 222 ~ 226 页。
- [7]饶品贵、岳衡和姜国华 2017,《经济政策不确定性与企业投资行为研究》,《世界经济》第 2 期,第 27 ~ 51 页。
- [8]谭小芬和张文婧 2017,《经济政策不确定性影响企业投资的渠道分析》,《世界经济》第 12 期,第 3 ~ 26 页。
- [9]王茵田和朱英姿 2011,《中国股票市场风险溢价研究》,《金融研究》第 7 期,第 152 ~ 166 页。
- [10]Andersen, T. G., T. Bollerslev, F. X. Diebold, and P. Labys. 2001. "The Distribution of Realized Exchange Rate Volatility", *Journal of the American Statistical Association*, 96 (453): 42 ~ 55.
- [11]Arnold, I. J. M., and E. B. Vrugt. 2008. "Fundamental Uncertainty and Stock Market Volatility", *Applied Financial Economics*, 18 (17): 1425 ~ 1440.
- [12]Bali, T. G., S. J. Brown, and Y. Tang. 2016. "Is Economic Uncertainty Priced in the Cross - section of Stock Returns?", *Journal of Financial Economics*, 126 (3): 471 ~ 489.
- [13]Barndorff - Nielsen, O. E., S. Kinnebrock, and N. Shephard. 2010. "Measuring Downside Risk - Realised Semivariance", in *Volatility and Time Series Econometrics: Essays in Honor of Robert F. Engle*, Eds. by Bollerslev T., J. Russell and M. Watson, Oxford University Press.
- [14]Bloom, N. 2009. "The Impact of Uncertainty Shocks", *Econometrica*, 77 (3): 623 ~ 685.
- [15]Breckenfelder, H. J. and R. Tédongap. 2012. "Asymmetry Matters: A High - frequency Risk - reward Trade - off", *Stockholm School of Economics*.
- [16]Brogaard, J. and A. Detzel. 2015. "The Asset Pricing Implications of Government Economic Policy Uncertainty", *Management Science*, 61 (1): 3 ~ 18.
- [17]Chuliá, H., M. Guillén, and J. M. Uribe. 2017. "Measuring Uncertainty in the Stock Market", *International Review of Economics & Finance*, 48: 18 ~ 33.
- [18]Chung, K. H., and C. Chuwongant. 2014. "Uncertainty, Market Structure, and Liquidity", *Journal of Financial Economics*, 113 (3): 476 ~ 499.
- [19]Fama, E. F. and K. R. French. 1993. "Common Risk Factors in the Returns on Stocks and Bonds", *Journal of Financial Economics*, 33 (1): 3 ~ 56.
- [20]Fu, F. 2009. "Idiosyncratic Risk and the Cross - Section of Expected Stock Returns", *Journal of Financial Economics*, 91 (1): 24 ~ 37.
- [21]Han, Y. 2012. "State Uncertainty in Stock Markets: How Big Is the Impact on the Cost of Equity?", *Journal of Banking & Finance*, 36 (9): 2575 ~ 2592.
- [22]Hansen, P. and A. Lunde. 2006. "Realized Variance and Market Microstructure Noise", *Journal of Business and Economic Statistics*, 24 (2): 127 ~ 161.
- [23]Ozoguz, A. 2009. "Good Times or Bad Times? Investors' Uncertainty and Stock Returns", *Review of Financial Studies*, 22 (11): 4377 ~ 4422.
- [24]Pástor, L., and P. Veronesi. 2012. "Uncertainty about Government Policy and Stock Prices", *Journal of Finance*, 67 (4): 1219 ~ 1264.
- [25]Segal, G., I. Shaliastovich, and A. Yaron. 2015. "Good and Bad Uncertainty: Macroeconomic and Financial Market Implications", *Journal of Financial Economics*, 117 (2): 369 ~ 397.
- [26]Spiegel, M., and X. Wang. 2007. "Cross - Sectional Variation in Stock Returns: Liquidity and Idiosyncratic Risk", Working Paper, Yale University.
- [27]Veronesi, P. 2004. "Belief - Dependent Utilities, Aversion to State - Uncertainty and Asset Prices", Working Paper, Chicago University.

- [28]Zhang , L. , P. Mykland , and Y. At-Sahalia. 2005. “A Tale of Two Time Scales: Determining Integrated Volatility with Noisy High – frequency Data” , *Journal of the American Statistical Association* , 100 (472) : 1394 ~ 1411.
- [29]Zhang , X. F. 2006. “Information Uncertainty and Stock Returns” , *Journal of Finance* , 61 (1) : 105 ~ 137.

“Good” Uncertainty , “Bad” Uncertainty , and Stock Market Pricing: High – frequency Data in the Chinese Stock Market

CHEN Guojin DING Jie ZHAO Xiangqin

(School of Economics , Xiamen University)

Summary: In recent years , the relationship between stock market uncertainty and stock pricing has attracted widespread attention. One question is whether uncertainty is always “bad.” In fact, “good” uncertainty does exist. A typical example is when a company is ready to launch a new product; the market is optimistic about the new product , but uncertain how much profit it will ultimately bring. Thus , uncertainty can be decomposed into “good” uncertainty and “bad” uncertainty. Investors prefer stocks with “good” uncertainty exposure and dislike stocks with “bad” uncertainty exposure. To obtain stocks with high “good” uncertainty , investors must pay higher prices and accept lower expected returns. In comparison , stocks with high “bad” uncertainty have lower stock prices and high expected returns.

Following Barndorff – Nielsen et al. (2010) , we use the realized positive semi – variance and realized negative semi – variance to represent “good” and “bad” uncertainty , respectively. “Good” uncertainty has a positive impact on stock prices. However , uncertainty also results in large fluctuations in stock prices. As positive semi – variance measures the price volatility as it relates to positive returns , it can effectively reflect the “good” uncertainty. A similar reasoning applies to the use of negative semi – variance to measure “bad” uncertainty. We further subtract the realized negative semi – variance from the positive semi – variance and then standardize it to get our key indicator – relative signed variation (RSV) .

This study uses a sample of China’s A – shares from the 2007 to 2017 period. High – frequency stock data are drawn from CSMAR , and non – high – frequency stock data are from RESSET. In addition , China’s Economic Prospective Index is obtained from CEIC. The main conclusions of this study are as follows. First , consistent with our theoretical analysis , regardless of the sorting method we apply (single sort method and double sorts method) , there is a significantly negative relationship between RSV and stock portfolio returns. When the sample is divided into five portfolios based on the RSV in ascending order , we find that the corresponding returns monotonically decrease from Portfolio 1 to Portfolio 5. This pattern remains even after we apply controlling variables such as realized volatility and realized skewness using a double sorting method , indicating that RSV is an important stock pricing factor independent of these variables. In comparison , the higher the RSV level , the higher the absolute value of the high – minus – low portfolio returns based on realized volatility. In addition , realized skewness loses its stock pricing capability after controlling for RSV. Second , we use a firm – level cross – sectional regression method to further verify the negative relationship between RSV and stock returns. After controlling for common pricing factors such as realized volatility , realized skewness , market

beta, firm size, book-to-market ratio, momentum, and illiquidity, the significantly negative relationship between RSV and stock returns remains. Third, the relationship between “good” and “bad” uncertainty and risk premium is state-dependent. Based on the China’s Economic Prospective Index, we separate the full sample into periods of high economic prosperity and low economic prosperity. The RSV corresponds to lower stock risk premiums during periods of high economic prosperity, but higher stock risk premiums in periods of low economic prosperity, which suggests that the stock risk premium is more sensitive to “good” and “bad” uncertainty risk exposures during period of low economic prosperity. Finally, using the “good” uncertainty and the “bad” uncertainty, we construct a low-minus-high portfolio and find that our constructed portfolio outperforms the market excess return portfolio, SMB portfolio, and HML portfolio as measured by the mean return and Sharpe ratio.

This study makes three academic contributions. First, the study decomposes the uncertainty at the micro level into “good” uncertainty and “bad” uncertainty, and finds that RSV is an important pricing factor in China’s stock market. To the best of our knowledge, this is the first study to discuss the impact of “good” and “bad” uncertainty on Chinese stock market pricing. Second, a large number of studies have proven that skewness is a significant stock pricing factor. Although in economic logic there are some similarities between realized skewness and RSV, this study demonstrates that RSV has a stronger stock pricing power than realized skewness. Third, this study finds that the impact of “good” and “bad” uncertainty on stock prices is state-dependent, and RSV leads to a higher stock risk premium when the economy is less prosperous.

Keywords “Good” Uncertainty, “Bad” Uncertainty, Relative Signed Variation, Stock Market Pricing

JEL Classification: C31, C32, G11, G12

(责任编辑: 林梦瑶)(校对: ZL)